

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) adalah gangguan metabolisme kronis yang ditandai dengan kenaikan kadar glukosa darah yang tinggi¹. Berdasarkan data yang diperoleh dari *International Diabetes Federation* (IDF), sedikitnya 463 juta orang pada usia 20-79 tahun menderita diabetes pada tahun 2019². Menurut WHO, jumlah penderita DM di Indonesia akan meningkat dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi 21,3 juta pada tahun 2030³. Pada tahun 2015, Indonesia menjadi negara dengan jumlah penderita ketujuh terbanyak di dunia yaitu 10 juta jiwa serta menjadi negara ketiga dengan jumlah penderita gangguan toleransi glukosa (20-79 tahun) pada tahun 2015 yaitu sebesar 29 juta jiwa⁴. Prevalensi DM di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter atau gejala pada usia ≥ 15 tahun pada tahun 2018 sebesar 2%⁵. DM memiliki faktor risiko seperti obesitas, hipertensi, berat badan berlebih, diet tak seimbang, aktivitas fisik kurang, dislipidemia, dan merokok. Kondisi prediabetes ditandai dengan gangguan pada glukosa darah puasa (GDPT < 140 mg/dl) atau toleransi glukosa terganggu (TGT 140-199 mg/dl)².

Terapi DM menggunakan obat antidiabetik oral maupun suntikan insulin. Selain memerlukan biaya yang cukup besar, faktor keamanan tetap menjadi PR. Beberapa agen hipoglikemik memiliki aktivitas penghambatan pada enzim α -glukosidase dan α -amilase yang merupakan kelompok enzim pada hidrolitik pati³. Agen hipoglikemik sintetis yang digunakan dalam praktek

klinis memiliki efek samping ringan hingga serius⁶, beberapa efek samping yang pernah dilaporkan yaitu mual-muntah dan tremor. Penderita diabetes rentan terhadap infeksi, luka sulit disembuhkan, penglihatan memburuk, dan umumnya menderita tekanan darah tinggi, hiperlipidemia, obesitas, dan bahkan komplikasi pembuluh darah dan saraf. sehingga sulit menghindari terjadinya polifarmasi yang juga berpotensi terjadi interaksi antar obat⁷. Dibandingkan dengan obat sintetik, obat yang berasal dari tumbuhan konsisten tidak beracun dengan efek samping yang lebih ringan⁸. Berdasarkan data etnobotani terdapat lebih dari 800 tanaman yang dapat digunakan sebagai obat tradisional untuk pengobatan diabetes melitus, dan tumbuhan bambu (*Bambusa sp.*) adalah salah satunya⁹⁻¹⁰.

Bambu, umumnya ditemukan di pemukiman pedesaan dan perkebunan, dianggap sebagai tanaman serbaguna bagi masyarakat. Dari total 1.250 spesies bambu yang ditemukan di seluruh dunia, Indonesia diperkirakan memiliki 159 spesies. Sebanyak 88 jenis bambu merupakan jenis tumbuhan endemik di Indonesia¹¹. *Bambusa* termasuk dalam tribe Bambuseae yang terdiri dari 966 species dan 73 genus dan 19% telah diteliti, termasuk penelitian tentang genus *Bambusa* (16 spesies)¹².

Genus *Bambusa* banyak ditemukan di China sebagai negara dengan jumlah bambu terbanyak di Dunia¹². Di Indonesia beberapa jenis bambu genus *Bambusa* juga ditemukan seperti *Bambusa vulgaris* yang lebih dikenal dengan bambu ampel, *Bambusa multiplex* dikenal sebagai bambu cina. Sebagai obat tradisional, bambu banyak digunakan di dataran China dan India sebagai pengobatan untuk sirosis dan tumor, pencahar dan diuretik, obat cacing,

antiinflamasi, kontrasepsi awal¹³ dan antikolesterol^{14,15}. Banyak penelitian yang telah membuktikan aktivitas farmakologis bambu seperti analgesik, antidiabetik dan antioksidan. Berbagai efek farmakologis dari bambu disebabkan oleh senyawa metabolit sekunder yang terkandung didalamnya seperti flavonoid, alkaloid, tanin, steroid, saponin, terpenoid dan sebagainya. Senyawa metabolit sekunder flavonoid yang sering ditemukan adalah flavonoid C-glikosida. Senyawa metabolit sekunder antioksidan seperti flavonoid, steroid, alkaloid dan sebagainya memiliki peran dalam menurunkan kadar glukosa darah baik secara langsung maupun tidak langsung. Mekanisme yang telah diketahui seperti peningkatan sensitivitas insulin, mencegah kerusakan sel pankreas dengan menekan stres oksidatif. Melalui penelusuran artikel, penelitian-penelitian tersebut akan dikumpulkan dan dirangkum sebagai topik bahasan dalam tulisan ini yaitu mengenai potensi aktivitas antidiabetes tumbuhan bambu genus *Bambusa* secara *in vivo* yaitu melihat kemampuan ekstrak genus *Bambusa* dalam menurunkan kadar glukosa darah.

1.2 Rumusan Masalah

- 1.2.1 Senyawa metabolit sekunder apa yang dimiliki oleh tumbuhan bambu genus *Bambusa* ?
- 1.2.2 Senyawa metabolit sekunder apa yang berperan sebagai antidiabetes pada genus *Bambusa* dan bagaimana mekanismenya ?

1.3 Tujuan Penelitian

- 1.3.1 Mengetahui jenis senyawa metabolit sekunder yang dimiliki genus *Bambusa*

- 1.3.2 Mengetahui senyawa yang berperan sebagai antidiabetes pada genus *Bambusa* dan mekanismenya

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Ilmu Pengetahuan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan tentang aktivitas antidiabetes dari tanaman bambu dan dapat digunakan sebagai referensi untuk pengembangan obat antidiabetes.

1.4.2 Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai acuan untuk melakukan penelitian lanjutan bila diperlukan

1.4.3 Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai manfaat bambu sebagai antidiabetes

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Rekam jejak penelitian sebelumnya

No	Judul	Penulis, Tahun	Metode	Hasil
1	The Amazing Bamboo : Review on its Medicinal and Pharmacological Potential ¹⁶	Sangeetha A R, et all, 2015	Review literatur	Bambu berpotensi sebagai antikanker, antioksidan, antiinflamasi

No	Judul	Penulis, Tahun	Metode	Hasil
2	Tinjauan Artikel: Aktivitas Antidiabetes Antosianin ³	Hani, 2020	Review literatur	Senyawa antosianin yang terkandung dalam tumbuhan memiliki aktivitas farmakologis sebagai obat antidiabetes dengan mekanisme penghambatan ganda.
3	Review : What is known about the medicine potential of bamboo? ¹²	Gagliano, et al., 2021	Review literatur	136 jurnal dengan 87 spesies bambu dari 24 genus telah dilaporkan, fenolik merupakan senyawa mayor dari bambu disusul kaumarin dan flavonoid yang memiliki aktivitas antioksidan yang kuat.

Perbedaan dari penelitian ini dengan penelitian-penelitian terdahulu adalah sebagai berikut :

1. Pada penelitian pertama memiliki metode dan variabel terikat yang sama yaitu review literatur dan bambu sedangkan variabel bebasnya berbeda.
2. Pada penelitian kedua memiliki metode dan variabel bebas yang sama yaitu review literatur dan aktivitas antidiabetes, sedangkan variabel terikat yang berbeda yaitu bambu dan antosianin.
3. Penelitian ketiga memiliki metode yang sama, namun variabel bebas dan terikatnya berbeda, dimana penelitian ini membahas bambu secara luas serta aktivitas farmakologis yang telah diteliti.